

(11) Publication number :

2002-012376

2557 WO

(43) Date of publication of application : 15. 01. 2002

(51) Int. Cl.

B66B 3/00  
B66B 5/00

(21) Application number : 2000-148571 (71) Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI BUILDING SYSTEMS CO  
LTD

(22) Date of filing : 16. 05. 2000 (72) Inventor : FUJINO ATSUYA  
MITSUNE SHUNSUKE  
SAKAI YOSHIO

(30) Priority

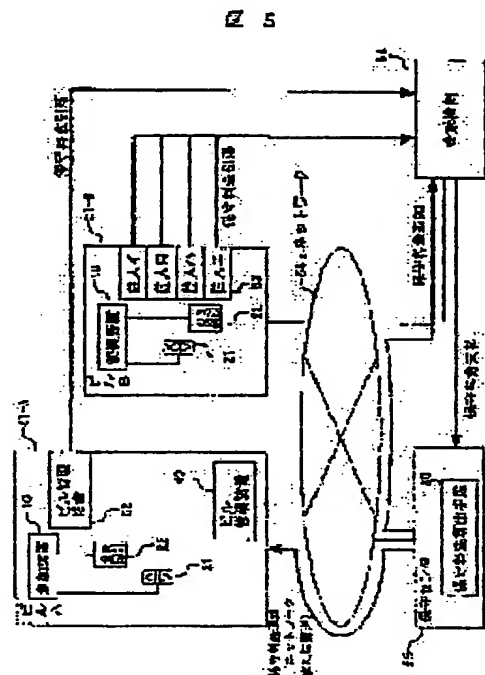
Priority	2000131508	Priority	26. 04. 2000	Priority	JP
number :		date :		country :	

(54) MAINTENANCE CHARGE CALCULATING METHOD, MAINTENANCE CHARGE COLLECTING METHOD AND MAINTENANCE METHOD FOR ELEVATOR

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a maintenance charge calculating means for easily satisfying an elevator user.

SOLUTION: A using state for every floor is measured in addition to a secular state of the elevator. Distributed amount for every floor, every house or each user of maintenance charge for the elevator is determined. The calculated maintenance charge is notified for every total amount for every building or for every user and a charge payment processing is executed.



#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16. 05. 2000

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted]

<http://www1.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAa12385DA414012376P1.htm> 2002-09-25



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】エレベーター、エスカレーターまたは動く歩道等の昇降機において、昇降機の経年状況を記録する工程と、該経年状況に応じた保守料金を決定するための値を算出する工程を備えたことを特徴とする昇降機の保守料金算出方法。

【請求項2】請求項1において、比較的長期間に亘り定額の第1の保守契約と、前記経年状況に応じて保守料金を算出する第2の保守契約を備え、第2の保守契約における契約初期の比較的短期間の間は前記第1の保守契約における定額よりも低額とすることを特徴とする昇降機の保守料金算出方法。

【請求項3】エレベーター、エスカレーターまたは動く歩道等の昇降機において、昇降機の経年状況及び／又は稼働状況を記録する工程と、前記経年状況及び／又は稼働状況が所定値より少ないとき、保守料金を規定値よりも少なく算出する工程を備えたことを特徴とする昇降機の保守料金算出方法。

【請求項4】エレベーター、エスカレーター、または動く歩道等の昇降機において、昇降機の保守料金を、昇降機の稼働状況に対応する部分と、昇降機の経年数に対応する部分及び保守員の出勤回数に対応する部分とを含んで算出することを特徴とする昇降機の保守料金算出方法。

【請求項5】エレベーター、エスカレーターまたは動く歩道等の昇降機において、昇降機の経年状況及び／又は稼働状況を記録する手段と、前記経年状況及び／又は稼働状況に応じて保守料金を算出するための値を決定する手段を備えたことを特徴とする昇降機。

【請求項6】複数階床間にサービスするエレベーターにおいて、このエレベーターの保守料金を、階床に応じて異ならせ分配することを特徴とするエレベーターの保守料金算出方法。

【請求項7】複数階床間にサービスするエレベーターにおいて、エレベーターの各階毎の利用状況を測定する工程と、測定された各階毎の利用状況に応じて各階毎の保守料金を算出するための値を決定する工程を備えたことを特徴とするエレベーターの保守料金算出方法。

【請求項8】複数階床間にサービスするエレベーターにおいて、エレベーターを利用する個人を認識する工程と、個人認識結果により各戸または各個人毎のエレベーターの利用状況を測定する工程と、該利用状況に応じて各戸または各個人毎に保守料金を算出するための値を決定する工程を備えたことを特徴とするエレベーターの保守料金算出方法。

【請求項9】昇降機と、昇降機以外のビル内設備の管理を行うビル管理装置を備えたビルにおける保守料金算出方法であって、昇降機の保守料金とビル管理料金を合算した請求金額を算出することを特徴とするビル内設備等の管理・保守料金算出方法。

【請求項10】エレベーター、エスカレーターまたは動く歩道等の昇降機において、昇降機の経年状況及び／又は稼働状況に応じて昇降機の保守料金を算出するための値を決定する工程と、昇降機の保守料金と点検結果とを一体として通知する工程を備えたことを特徴とする昇降機の保守方法。

【請求項11】ビル内設備の稼働状況を記録する工程と、この稼働状況に応じてビル内設備の保守料金を算出するための値を決定する工程と、ビル内設備の稼働状況及び保守料金を一体として通知する工程を備えたことを特徴とするビル内設備の保守方法。

【請求項12】エレベーターや空調機等のビル内設備において、該設備の経年状況及び／又は稼働状況を加味してその保守料金を算出する工程と、該算出した保守料金を金融機関及び／又は保守料金負担者に通知する工程とを備えたビル内設備の保守方法。

【請求項13】エレベーター、エスカレーター、または動く歩道といった昇降機において、昇降機の経年状況及び／又は稼働状況を加味して昇降機の保守料金を算出する工程と、算出した保守料金を金融機関に通知する工程と、この金融機関において前記昇降機の保守料金負担者の口座から前記保守料金を引き落とす工程を備えたことを特徴とする昇降機の保守料金徴収方法。

【請求項14】エレベーター制御装置に携帯端末を接続する工程と、前記エレベーター制御装置から前記携帯端末にエレベーターの稼働状況に関するデータを読取る工程と、前記携帯端末に読取った稼働状況に関するデータに応じてその保守料金を算出する工程を備えたことを特徴とするエレベーターの保守料金算出方法。

【請求項15】空調機やエレベーター等のビル内設備において、ビル内設備の経年状況及び／又は稼働状況に応じてその保守料金を決定するための値を算出することを特徴とするビル内設備の保守料金算出方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エレベーター、エスカレーター又は動く歩道に代表される昇降機において、その保守料金の算出方法、保守料金の算出・請求に有用な保守方法、あるいは昇降機以外の空調機等を含めたビル内設備の保守方法等に関する。

## 【0002】

【従来の技術】エレベーター、エスカレーター、動く歩道などの昇降機は、人を輸送するビル内の輸送機関として、長期にわたり常に安全でかつ所定の性能を発揮することを求められる機械設備であるため、法定点検が義務づけられている。したがって定期的または状況に応じて保守、点検、整備をする必要がある。また、昇降機は複雑な装置であり、熟練者でなければその保守作業には危険も伴うため、専門の保守会社に委託されて行われることが一般的である。保守作業を適切に実施し、法定点検

を漏れなく実行させる手段として、例えば、特開平7-25558号公報及び特開平9-240945号公報には、所定期間以上保守点検が実施されていない場合、保守点検を促すことのできるエレベーター制御装置が提案されている。

【0003】運行が自動化されている昇降機では、運転自体に人件費がかかることはなく、日常の運営コストとなるものは、電気料金と保守料金である。この運営コストは、所有者であるビルオーナーまたは共有者であるビルの居住者が支払うものである。これらの保守にかかわる料金の支払い方法には、毎月定額の料金の初期性能を保証するフルメンテナンス契約を結ぶか、定期点検や故障時の保守作業にその都度必要な金額を支払うかである。

【0004】日常的な保守作業を受けずに故障した場合には、一時に多額の費用がかかり、また故障から復旧するまでに長時間を要する。このため、現状国内では、毎月定額の保守料金を支払うことで、所定性能の維持が保証されるフルメンテナンス契約を結ぶことが多い。

【0005】昇降機の使用料金に関する公知技術として、日本建築学会超々高層特別研究委員会主催のシンポジウム「超々高層は意味があるか」(1999年12月7日開催)予稿集の「2. 交通・搬送システム」の章には、利用に応じた使用料金を共益費に含めて徴収することの是非を問うアンケート結果が記載されている。

【0006】【発明が解決しようとする課題】前記フルメンテナンス契約による保守料金は定額であり、一部の利用者は必ずしも満足しないという問題点がある。

【0007】さらに、マンションなどの共有のビルでは、保守料金は、管理費、共益費などとしてまとめて集金される。しかし、エレベーターの利用の少ない居住者に不満が残ることが考えられる。本発明の第1の目的は、利用者が満足し易い適切な保守料金を算出する昇降機又はビル内設備の保守料金算出方法を提供することである。

【0008】本発明の他の目的は、保守料金の徴収に関する手間を省くことのできる昇降機又はビル内設備の保守料金徴収方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】エレベーターやエスカレーター等の昇降機は、①ビル内の主要交通機関として、②建築構造物の一部を構成しており、③20年以上もの長期間に亘り、④季節を問わず継続して使用されることが多い。このため、その不稼働時の影響は甚大であり、高層ビルでは階段での代用は不可能である。昇降機の保全に関しては、そのリニューアルにしても出入口意匠品やかご内装の交換等の部分的なものが主流であり、長時間に亘ってビルの機能をマヒさせてしまう撤去交換は希である。一方、昇降機は安全に人を運ぶ機械設備であることから、安全性を維持する必要上、法定点検が義務づ

けられており、この意味において、点検・調整の重要性は、ビル内の他の設備の比ではない。

【0010】このため、昇降機の保守(契約)とは、保守・点検に基づく部分補修・部品交換によって、殆ど日中は休止させることなく長年月に亘って安全に人の輸送を保証するものということができる。

【0011】従って、部分、部品単位での保守・点検が重要であるが、部分、部品には、経年状況、利用(稼働)状況に依存して、疲労や磨耗が生じるなど、点検・調整・交換が必要となるものがある。その点検、調整に要する作業費、交換に要する部品費と作業費が、保守費用の大部分を占めることとなる。

【0012】このような理由から、不稼働時間を極力抑えつつ安全に人の輸送を保証する昇降機の保守料金には、昇降機の経年状況又は利用(稼働)状況を反映させることが合理的であると考えられる。

【0013】本発明の望ましい一実施の形態においては、昇降機又はビル内設備の経年数が少ないほど、保守料金を少なく算出する。

【0014】本発明の他の実施の形態においては、昇降機又はビル内設備の経年数及び/又は稼働状況が予定値を下回る場合の保守料金を、経年数及び/又は稼働状況が予定値以上の場合の保守料金に対して、少なくなるように算出する。

【0015】本発明の他の実施の形態においては、エレベーターを利用する住人の利用状況又は居住階に応じて、エレベーターの保守料金を配分する。

【0016】更に、本発明の他の実施形態においては、昇降機の経年状況及び/又は稼働状況に応じた保守料金を算出する工程と、算出した保守料金を金融機関に通知する工程と、金融機関が昇降機の保守料金負担者の口座から保守料金を引き落とす工程とを備えたことを特徴とする。

【0017】このようにして、昇降機やビル内設備の年式(新しさ、古さ)によって、より適切な保守料金の負担額が決まり、新しいうちは保守料金が安く、負担者の満足が得られ易くなる。また、例えば、あるビルと他のビルとで利用状況に違いがあれば、また同一のビルで毎月の利用状況に差が生ずれば、保守料金にその利用状況を反映させることができる。更に、めったにエレベーターを利用しない1、2階の居住者は、頻繁にエレベーターを使用する高層階の居住者に比べ負担額を少なくするといった形で保守料金にその利用状況を反映させることもできる。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明は、エレベーター、エスカレーター又は動く歩道等の昇降機のほか、空調機等のビル内設備に適用できるが、以下、本発明の一実施の形態をエレベーターを例にとり、図面を用いて説明する。

【0019】図1は、本発明の一実施例による昇降機の

利用状況又は経年状況と保守料金の関係を示す図である。

【0020】従来のフルメンテナンス契約による保守料金は、図1(1)に点線で示したように、毎月の利用状況等によらず一定額である。これに対して、本例は、経年状況又は利用状況の関数を用いてエレベーターが新しい又は利用状況が少ない場合には、毎月の保守料金を安くする。

【0021】経年状況又は利用状況から保守料金を算出する例として図1に示すように、次の5つがある。

【0022】(1) 保守料金を経年状況及び／又は利用状況に正比例させる

(2) 基準料金を定めておき、経年状況及び／又は利用状況が規定値に達しない場合には保守料金を割り引く

(3) 経年状況及び／又は利用状況が大きくなるほど加速的に保守料金を高くする

(4) 保守料金を経年状況及び／又は利用状況に正比例させるものの、保守料金に上限額および／または下限額を設ける

(5) 保守料金を経年状況及び／又は利用状況に比例させるものの、100円刻みなどの階段状に設定する

図2は、本発明の1実施の形態におけるシステム構成を示す図である。

【0023】昇降機の制御装置10内には、運行制御手段11が備えられ、ホール呼び釦21からの信号に応動して、乗りがご22の運行を制御する。また、制御装置10内には、稼働状況測定手段12が設けられる。この稼働状況測定手段12は、それぞれ図中に示すようなデータを記録する主要機器データ記憶手段13、周辺機器データ記録手段14及び利用状況データ記録手段15を備えている。

【0024】保守料金算出手段30は、保守員が携帯できる移動端末である。この例では、携帯の保守料金算出手段30は、経年状況データを記憶する経年状況データ記録手段31と保守出動データ記録手段32を備えている。保守員が対象となるエレベーターの所定の場所に設けられたコネクタにより、ケーブルで制御装置10と接続することができる。また、同様に、ビル管理装置40とも接続できる。

【0025】これにより、経年状況に応じた保守料金を算出するために必要な経年状況データを記録・更新する経年状況データ記録手段31と、この記録手段31を内蔵し、保守料金を算出するための保守料金算出手段30を構成している。この場合には、図1の横軸として該当昇降機の経年状況が用いられ、経年数が小さくつまり新しいほど、経年数が多い場合に対して、保守料金を安くする。

【0026】一方、稼働(利用)状況を反映させるには、図2で示した稼働状況測定手段12と、保守料金を算出する保守料金算出手段30が必要である。この場合

には、図1の横軸として該当昇降機の稼働状況が用いられ、稼働状況が少なくなるほど、稼働状況が多い場合に対して、保守料金が安くなるようにする。

【0027】上記経年状況と、上記稼働状況とを合わせて考慮して保守料金を算出することが望ましく、以下に、経年状況と稼働状況とを同時に考慮する実施の形態について詳述する。

【0028】稼働状況測定手段12は、昇降機の走行回数や走行距離、走行時間、運転方向反転回数といった、保守料金算出の中心となる主要機器のデータ13を測定し記録する。昇降機がエレベーターのように断続的に稼働するものであれば、走行回数や方向反転回数などが各部の摩耗、損傷などの要因につながるデータとなり、エスカレーターのように連続運転するものであれば、走行時間が必要な保守作業の目安となるため、保守料金算出に好適である。さらに、釦操作回数や照明点灯時間などの周辺機器のデータ14も有効である。

【0029】また、保守料金で重要な項目である保守員の該当ビルへの所定以外の出動回数に関するデータ32は、本実施の形態では、保守員が所持する携帯装置である保守料金算出手段30に記録されているものとする。よって、出動回数記録手段32には出動回数データが記録されており、保守員が出動のたびに入力することによって出動データが更新される。

【0030】さらに、稼働状況測定手段12において各階毎の利用状況のデータ15を測定する。乗りかご22またはホールに個人認識手段23を備えた場合には、利用状況データ15に各個人別／各戸別の利用回数も測定可能である。個人認識手段23は、ドアキーやIDカードのような各戸または各個人のみが所有のハードウェアを検出したり、指紋や音声、画像処理などの生体的手法による、あるいは事前に登録した暗号を用いた操作により個人を認識するなど、どのような方法を用いてもよい。

【0031】保守料金算出手段30は、当該ビル内に設置され、空調管理等の機能を受持つビル管理装置40のビル管理データ記憶装置41から得られるビル管理料金と、自身のエレベーターの保守料金算出手段30で算出したエレベーターの保守料金を合算することも可能である。

【0032】なお、図2は、エレベーターを例に採り図示したが、エスカレーター、動く歩道などの他の昇降機を用いる場合においても同様であるため、これら他の昇降機に関する図示は省略する。

【0033】経年状況記録手段31は、保守料金算出手段30内部に備えた例で図示したが、制御装置10内に配置してもよく、また稼働状況測定手段12で後述する走行時間を用いて経年状況のデータとしてもよい。

【0034】また、稼働状況測定手段12は、昇降機の稼働状況の測定のために用いられるものであるので、単

独の別装置としても、制御装置10内の一部機能としても、あるいはホール呼び釦21や乗りかご22に備えてもよい。

【0035】更に、保守料金算出手段30も、制御装置10や稼働状況測定装置12と複合した装置として、該当エレベーターの一部としてあるいはビル内に配置することもでき、逆に、保守センタに備えられたサーバ計算機側に実装することもできる。

【0036】このように、本発明で対象とする保守料金算出装置は、単一の装置として構成しても、複数の装置に分散されても、保守料金が算出できればよい。したがって、保守料金算出手段30のみの構成もあり得るし、複数の機器に分散され、稼働状況測定手段12と保守料金算出手段30からなる部分とすることも可能である。

【0037】図3は、保守料金算出処理100のフローチャートである。

【0038】保守料金算出処理100は、保守員の操作や毎月の定期的な処理として、保守料金算出手段30で

$$\text{保守料金} = \text{func 1 (稼働状況)} + \text{func 2 (経年状況)} \\ + \text{func 3 (出動状況)} + \text{const}$$

(数1)

ここで、数1における稼働状況に関する保守料金算出関数func 1は、図1で例示したような広義単調増加関数である。経年状況に関する関数func 2は、該当昇降機の設置からの経過年数、あるいは該当昇降機の機種や制御方法、装置構成・機器構成などに関する保守料金算出を行うものである。

【0045】また、追加的項目として、ステップ100-3で読み込んだ保守の非常出動に関する料金は、func 3で設定する。

【0046】一定項const は、基本料金に関するものである。

【0047】昇降機の保守には、ロープ摩耗など稼働状況に依存する項目と、停電時用バッテリーなど稼働状況に無関係に経年状況に関する項目があり、稼働状況と経年状況をそれぞれ別に保守料金算出に反映させることは合理的である。

【0048】ここで、昇降機の機種の違いや、該当昇降機に備え付けられている標準機器、付加機器が異なれば、保守料金も異なるようにするべきである。

【0049】例えば機種の違いは、現行機種と20年前

$$\text{各階料金} = k \times \text{保守料金} \times \text{各階利用回数} / \text{全体利用回数} \\ + (1 - k) \times \text{保守料金} / \text{階床数}$$

(数2)

$$\text{各戸料金} = k \times \text{保守料金} \times \text{各戸利用回数} / \text{全体利用回数} \\ + (1 - k) \times \text{保守料金} / \text{戸数}$$

(数3)

ここで、数2、数3におけるkは係数であり、0以上1以下とする。このkにより、各階毎、各戸毎の利用回数に応じた分配額と、全体共通の分配額を調整できる。各階の利用回数は、ロビー階からi階、i階からロビー階の場合にはi階が1度、i階からj階の場合にはそれぞれi階、j階が0.5度ずつ、とカウントする。個人認

実行される。

【0039】ステップ100-1では、稼働状況測定手段12に記録された主要機器データ1、周辺機器データ14、利用状況データ15などの稼働状況データを読み込む。

【0040】ステップ100-2では、経年状況データ31を読み込む。

【0041】ステップ100-3では、保守出動データ32を読み込む。

【0042】ステップ100-4は、本第1の発明の要点である稼働状況に応じた保守料金の設定を行う処理であり、少なくとも、ステップ100-1で読み込んだ稼働データおよび／またはステップ100-2で読み込んだ経年状況データを基に、保守料金を算出する。

【0043】この算出は、一例として、数1により決定できる。

【0044】

に設置された当時の機種では、保守・交換に要する部品の確保に要するコストも異なることは当然である。このため、機種の違いは、例えば上記経年状況に関する関数func 2に取り込む等の必要がある。また、標準機器、付加機器の違いは、例えばかご内照明が標準の蛍光灯によるものと、デザイン変更による付加機器として白熱灯を用いた場合、あるいはエレベーターホールへの付加機器として液晶表示器を備えた場合などの違いにより、保守コストが異なる。したがって、経年状況に関する関数func 2に該当昇降機の機種や制御方法、装置構成・機器構成などに関する項目を取り入れたり、周辺機器データ14としてその稼働状況を稼働状況に関する保守料金算出関数func 1に取り入れたりすることは合理的である。

【0050】ステップ100-5は、本第2の発明である保守料金の配分に関する処理であり、配分の決定が必要な場合に実行する。

【0051】配分の決定は、各階毎の場合には数2により、個人認識手段23で各戸が判定できる場合には数3により行う。

【0052】

$$\text{各階料金} = k \times \text{保守料金} \times \text{各階利用回数} / \text{全体利用回数} \\ + (1 - k) \times \text{保守料金} / \text{階床数}$$

(数2)

$$\text{各戸料金} = k \times \text{保守料金} \times \text{各戸利用回数} / \text{全体利用回数} \\ + (1 - k) \times \text{保守料金} / \text{戸数}$$

(数3)

識手段23を用いない場合には、各階料金を各階の個数で除算することで、各戸の保守料金分担額が決定できる。

【0053】さらに、ステップ100-6からステップ100-8は、ビル管理装置40と接続し、他のビル管理料金と昇降機の保守料金の合算を行う場合の処理であ

る。ステップ100-6で他のビル管理データとの合算が必要である場合には、ステップ100-7でビル管理装置40からビル管理データ41を読み込み、ステップ100-8で昇降機保守の請求額にビル管理の請求額を合算する。

【0054】以上の必要な処理を行った後、保守料金の請求書を発行する必要がある場合には、ステップ100-9で請求書を作成する。なお、予め料金の自動引き落とし手続きが行われている場合には、請求書でなく領収書となる場合もある。この詳細は図5、図6にて後述する。

【0055】なお、図3の保守料金算出処理100のフローチャートにおいて、必要に応じてひとつのあるいは複数のステップを削除することができる。例えば、必要な項目を、ステップ100-4で経年状況および/または稼働状況に応じて保守料金を決定する工程のみとすることができる。この場合、ステップ100-4および数1に含まれる関数func1および/またはfunc2が、保守料金算出工程といえる。また、数1で出動状況に関する関数func3を用いる場合には、出動回数により保守料金を算出する工程を実施したこととなる。

【0056】また、ステップ100-5で保守料金を稼働状況に応じて配分する工程のみとすることもでき、ステップ100-5が分配額決定工程といえる。ステップ100-5で、数2が、各階毎の分配額を決定する工程であり、数3が各戸毎の分配額を決定する工程である。

【0057】なお、ステップ100-8は、ビル管理料金と合算した請求額を算出する工程である。

【0058】図4は、ステップ100-9で実行される利用状況の報告書と保守料金の請求書を一体に作成する工程の、請求書出力の1例である。

【0059】図4において、下線を付加した部分が、毎回入力される部分である。

【0060】本実施の形態では、毎月の利用状況に応じて保守料金が変動する保守方法および保守装置を提供するが、その基本データとして、毎月の利用状況、稼働状況を測定する。これを用いて、変動する保守料金の基となる利用状況、稼働状況についても同時に報告することが、利用者の満足と理解を深める手助けとなる。

【0061】その1例が図4の請求書出力である。

【0062】図4の請求書における第1項の「利用状況の報告」が、利用状況報告書部分であり、第3項の「保守料金請求額」が請求書部分である。この両者を一体として出力することで、受領者は、保守料金算出の根拠を知ることができる。

【0063】さらに請求書では、必要により各階/各戸毎の請求額、他のビル管理費用の請求額も合算し、各階/各戸毎の請求書を作成する。

【0064】また、第2項「運行状況の分析」に例示した項目を追加することで、利用者の昇降機設備に対する

一層の理解が深まるものであり、利用者サービスを向上することができる。

【0065】以上の実施の形態によれば、ビル管理者に負担がかからず、自動的に受益に応じた保守料金を算出できる効果がある。

【0066】次に、保守料金の徴収に関する料金負担者の手間を省く料金授受システムの提供について説明する。

【0067】上述したように、昇降機の保守料金を、経年状況や稼働状況に応じて算出することは合理的なことである。しかしそのため、毎回の保守機会毎に保守料金変動する、という煩雑さが生じる。

【0068】図5は、本発明の実施例の全体システム構成図である。

【0069】あるビル51-Aは、経年状況、稼働状況に応じた保守料金を採用しているものとし、その保守料金はビルで一括してビル管理組合52が支払うものとする。また、他のビル51-Bは、同様に経年状況、稼働状況に応じた保守料金を採用し、さらに、その保守料金は各戸毎の分担額を算出して、各住人53が負担するものとする。

【0070】各ビル51-A、Bは、コンピュータ網、電話回線などのネットワーク54で、保守センタ55や金融機関56と接続されている。保守センタ55は、その内部又は外部の保守料金算出手段30と接続でき、算出された保守料金データを持つことができる。

【0071】さらに料金の授受業務は、銀行、クレジット会社等の金融機関56が代行できるよう、予めユーザすなわち各ビル管理組合52および/または各住人53との間で取り決め・手続きを行っているものとする。

【0072】図6は、保守料金授受処理200のフローチャートである。

【0073】保守センタ55の保守料金算出手段30は、ステップ200-1にてビル51毎の稼働状況データを、ネットワーク54を介して収集する。ここで、ステップ200-1は、保守料金が稼働状況に応じる場合に必要であり、経年状況のみに応じる場合であれば、必ずしも必要ない。

【0074】次に、ステップ200-1で、収集した各ビル毎のデータを用いて、前述したようにして保守料金算出処理100を実行する。

【0075】保守センタ55は、ステップ200-2で、保守料金算出処理100で算出した保守料金を、ネットワーク54を介した電子データとして、または請求書の郵送などの方法により、太線矢印保守料金通知で示すように、料金負担者であるユーザすなわち各ビル管理組合52および/または各住人53へ通知する。事前にこの通知工程が不要とされているビルに対しては、このステップ200-2は省略可能である。

【0076】ステップ200-3では、太線矢印保守料



金通知で示すように、算出した保守料金とその負担者を、金融機関56へ通知する。

【0077】金融機関56は、太線矢印保守料金引落で示すように、ステップ200-4において、通知を受けた保守料金をユーザの口座から引き落とす処理を行う。

【0078】引き落とされた保守料金は、太線矢印の保守料金支払で示すように、引落ステップ200-5で、金融機関56から保守会社へ支払われる。

【0079】なお、ステップ200-4とステップ200-5の順序は、金融機関56がクレジットカード会社など、予め料金負担者であるユーザ（各ビル管理組合52および／または各住人53）、金融機関56、保守会社55の了解がある場合には、前後することが可能である。

【0080】これら一連の処理は、各ビル毎の昇降機の制御装置10、保守センタ55、金融機関56において、それぞれ計算機で構成され、それぞれがネットワークを介して接続されている場合には、人手を必要とせずに自動化することが可能であり、保守料金の徴収に関する手間を省く保守料金徴収システムとすることができ

る。

【0081】図7は本発明の他の実施例による請求書出力例を示す。

【0082】図7の請求書においては、図4の請求書に

更に、第3項に「保守点検結果」を追加したものである。保守料金と合わせ点検結果を一体として出力することで、受領者は、エレベーターの状態を知ることができる。

【0083】

【発明の効果】本発明によれば、昇降機等のビル内設備の利用者の満足が得られやすい保守料金算出方法や保守方法等を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による昇降機の保守装置における、経年状況又は利用状況と保守料金の関係を例示する説明図である。

【図2】本発明の1実施の形態におけるビル側システム構成図である。

【図3】本発明の1実施の形態における保守料金算出処理100のフローチャートである。

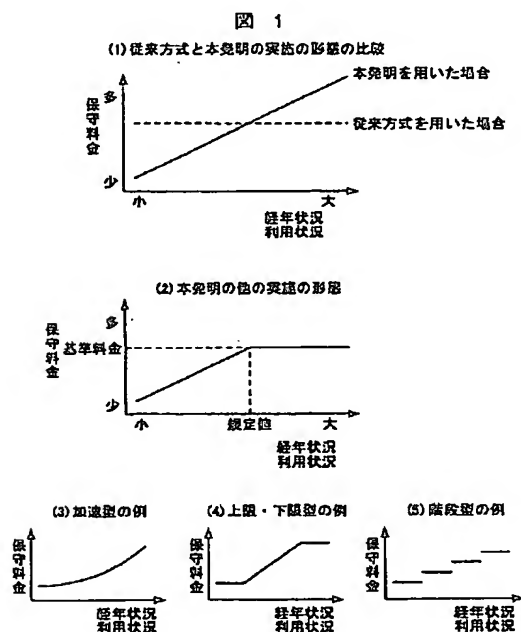
【図4】本発明の1実施の形態において出力される請求書の1例である。

【図5】本発明の1実施の形態におけるシステム全体構成図である。

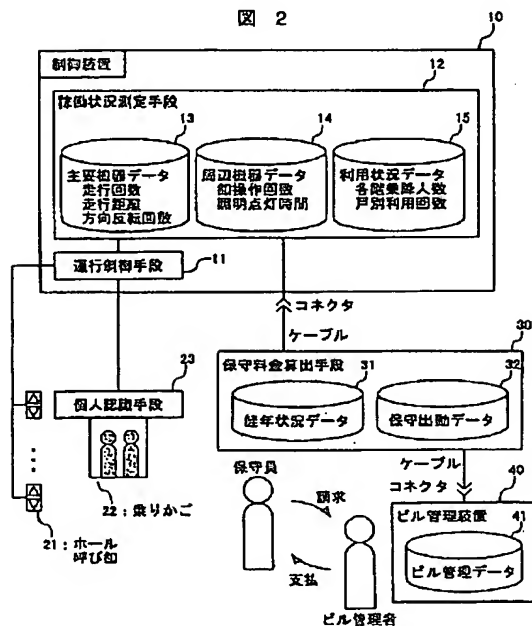
【図6】本発明の1実施の形態における保守料金授受処理200のフローチャートである。

【図7】本発明の他の実施の形態において出力される請求書の1例である。

【図1】

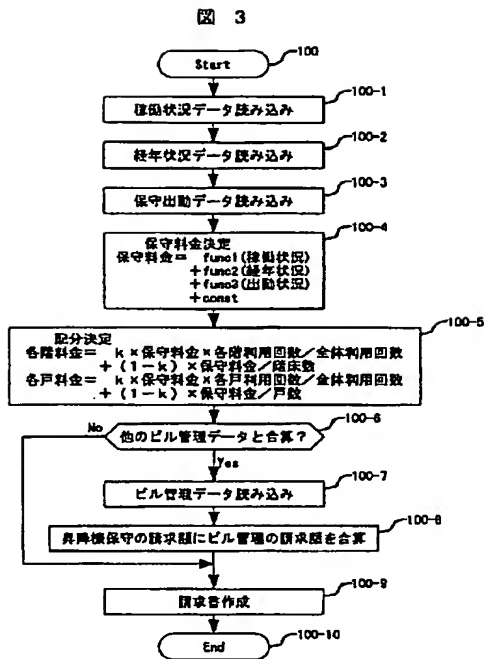


【図2】





【図3】



【図4】

ビル管理人 殿

\_\_\_\_年 \_\_\_\_月 \_\_\_\_日 昇降機保守レポート 兼 保守料金請求書  
(対象期間: \_\_\_\_年 \_\_\_\_月 \_\_\_\_日 ~ \_\_\_\_年 \_\_\_\_月 \_\_\_\_日)

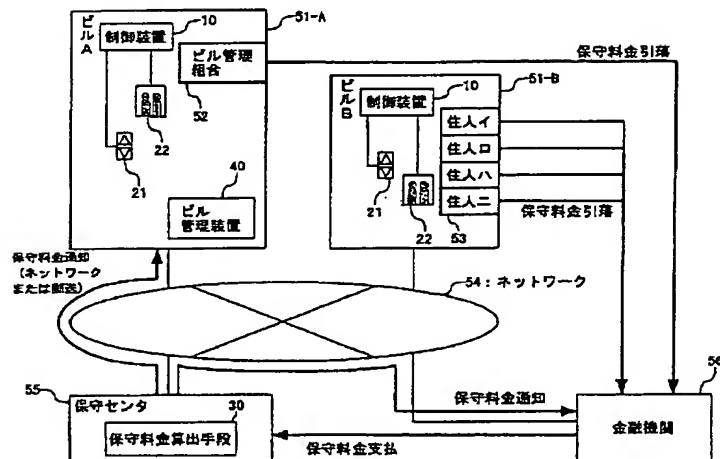
1. 利用状況の報告  
保守料金は、以下の利用状況を基に算出式により決定されます。  
昇降機の利用回数は、\_\_\_\_回(昨年同月比 \_\_\_\_%)です。  
(略)  
保守出動回数は、\_\_\_\_回(\_\_\_\_月 \_\_\_\_日)です。  
保守出動の内容は、\_\_\_\_です。  
(略)

2. 運行状況の分析  
一日を通しての待ち時間は、平均 \_\_\_\_秒、最大 \_\_\_\_秒と良好な状況です。  
待ち時間のピークは、\_\_\_\_時から \_\_\_\_時まで、平均 \_\_\_\_秒と比較的長い状況です。  
(略)

3. 保守料金請求額  
\_\_\_\_月の保守料金として、\_\_\_\_円を請求いたします。  
各戸別の分担は、  
\_\_\_\_戸(\_\_\_\_円) : \_\_\_\_円  
(略)

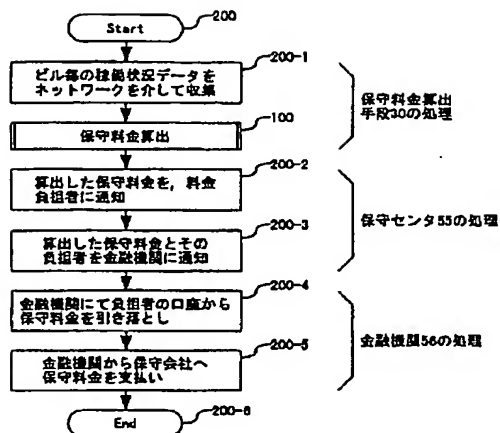
ビル管理に伴う費用を合算した \_\_\_\_月の各戸別管理費を、添付いたします。  
(略)

【図5】



【図6】

図 6



【図7】

図 7

ビル管理人 殿

年 月 分 昇降機保守レポート 兼 保守料金請求書  
(対象期間: 年 月 日 ~ 年 月 日)

1. 利用状況の報告  
保守料金は、以下の利用状況を基に裏面の算出式により決定されます。  
昇降機の利用回数は、 回 (昨年同月比 % ) です。  
(略)  
保守出動回数は、 回 ( 月 日 ) です。  
保守出動の内容は、地震管制運転からの復帰作業です。  
(略)

2. 運行状況の分析  
一日を通しての待ち時間は、平均 秒、最大 秒と良好な状況です。  
待ち時間のピークは、 時から 時まで、平均 秒と比較的長い状況です。  
(略)

3. 保守点検結果  
機械室の接触器動作状態は、良好でした。  
乗り場の上アススイッチ動作状態は、良好でした。  
かこのドア開閉時間は、開 秒、閉 秒と標準値以内でした。  
(略)

4. 保守料金請求額  
月分の保守料金として、 円を請求いたします。  
各戸別の分担は、  
階 ( 戸 ) : 円  
(略)

ビル管理に伴う費用を合算した 月の各戸別管理費を、添付いたします。  
(略)

(10) 2002-12376 (P2002-1231)

フロントページの続き

(72)発明者 三根 俊介

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会  
社日立製作所昇降機グループ内

(72)発明者 坂井 吉男

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会  
社日立製作所昇降機グループ内

Fターム(参考) 3F303 BA01 CB47 DC34 EA06  
3F304 BA26 ED16